

## СЪДЪРЖАНИЕ

Въведение .....	3
Използвани означения .....	5
Първа глава	
<b>СТАТИСТИЧЕСКИ МЕТОДИ ЗА АНАЛИЗ В ЕМПИРИЧНИТЕ СОЦИОЛОГИЧЕСКИ, ПОЛИТИЧЕСКИ И МАРКЕТИНГОВИ ИЗСЛЕДВАНИЯ .....</b>	<b>9</b>
1.1. Характер и особености на емпиричните социологически, политически и маркетингови изследвания. Роля и място на статистиката в тези изследвания .....	9
1.1.1. Статистическо измерване на масовите явления и процеси в областта на социологията, политиката и маркетинга .....	10
1.1.2. Насоки на анализа в емпиричните социологически, политически и маркетингови изследвания .....	18
1.1.3. Проблемът с представителността при емпиричните социологически, политически и маркетингови изследвания .....	23
1.2. Проблеми при приложението на статистически методи за анализ на категорийни (неметрирани) данни .....	27
1.3. Развитие на статистическите методи за анализ на категорийни данни – кратък исторически преглед .....	33
1.4. Статистически софтуерни продукти, включващи статистически методи за анализ на категорийни данни .....	35
Втора глава	
<b>ТЕОРЕТИЧНИ ОСНОВИ НА ГЕНЕРАЛИЗИРАНИ ЛИНЕЙНИ МОДЕЛИ .....</b>	<b>38</b>
2.1. Същност и основни компоненти на генерализираните линейни модели .....	38
2.2. Предимства на генерализираните линейни модели .....	41
2.3. Експоненциални разпределения .....	42
2.4. Статистически методи за анализ на ГЛМ .....	46
2.5. Оценка на параметрите на генерализираните линейни модели .....	46
2.5.1. Метод на максималното правдоподобие .....	48
2.5.2. Приложение на ММП за оценка на параметрите на ГЛМ. Алгоритъм на Нютон-Рафсон и алгоритъм на Фишер .....	50
2.6. Статистически изводи и заключения относно генерализираните линейни модели ..	55
2.6.1. Статистически изводи и заключения относно параметрите на ГЛМ .....	56
2.6.2. Статистически заключения относно адекватността на модела .....	58
2.6.3. Статистически изводи и заключения относно очакваните (оценените) значения на резултативното явление .....	65
Трета глава	
<b>ГЕНЕРАЛИЗИРАНИ ЛИНЕЙНИ МОДЕЛИ С АЛТЕРНАТИВНА ЗАВИСИМА ПРОМЕНЛИВА. ЛИНЕЙНИ ВЕРОЯТНОСТНИ МОДЕЛИ .....</b>	<b>68</b>
3.1. Същност и особености на линейните вероятностни модели .....	69
3.2. Оценка на параметрите на линеен вероятностен модел .....	71
3.2.1. Еднофакторен линеен вероятностен модел .....	71

3.2.2. Многофакторен линеен вероятностен модел.....	75
3.3. Стохастична точност и статистическа значимост на параметрите на линейния вероятностен модел .....	76
3.4. Адекватност на линейния вероятностен модел .....	78
3.5. Очаквани (оценени) значения на резултативната променлива на линейния вероятностен модел .....	80
Четвърта глава	
<b>ЛОГИСТИЧНИ РЕГРЕСИОННИ МОДЕЛИ.....</b>	<b>83</b>
4.1. Същност и особености на логистичните регресионни модели .....	83
4.2. Оценка на параметрите на логистичен регресионен модел.....	86
4.2.1. Еднофакторен логистичен модел.....	88
4.2.2. Множествен логистичен модел с количествени факторни променливи .....	90
4.3. Избор на определящи факторни променливи в множествените логистични регресионни модели .....	92
4.4. Логистични модели с категорийни факторни променливи .....	96
4.5. Стохастична точност и статистическа значимост на параметрите на логистичните регресионни модели.....	102
4.6. Оценка на адекватността на логистичните регресионни модели.....	106
4.7. Очаквани (оценени) значения на резултативната променлива в логистичните регресионни модели.....	110
Пета глава	
<b>ПРОБИТ МОДЕЛИ.....</b>	<b>112</b>
5.1. Същност и особености на пробит моделите .....	112
5.2. Оценка на параметрите на пробит моделите .....	114
5.3. Стохастична точност и статистическа значимост на параметрите на пробит модела .....	119
5.4. Оценка на адекватността на пробит моделите .....	120
5.5. Очаквани значения относно резултативната променлива $Y$ в пробит моделите.....	121
5.6. Средно ефективно равнище на факторната променлива в пробит моделите .....	122
5.7. Очаквани (оценени) ефективни равнища на факторната променлива .....	123
5.8. Множествен пробит модел.....	124
5.9. Оценка на естествения компонент във вероятността на резултативната променлива $Y$ .....	129
Шеста глава	
<b>ГЕНЕРАЛИЗИРАНИ ЛИНЕЙНИ МОДЕЛИ ЗА ЧЕСТОТНИ ТАБЛИЦИ.....</b>	<b>130</b>
6.1. Същност и особености на логлинейните модели при двумерни и многомерни честотни таблици .....	131
6.2. Оценка на логлинейни модели чрез директно оценяване на очакваните честоти .....	141
6.2.1. Оценка на логлинейния модел и получаване на параметрите на модела.....	142
6.2.2. Стохастична точност и статистическа значимост на параметрите на логлинейните модели при директно оценяване на очакваните честоти.....	151
6.2.3. Оценка на адекватността на логлинейните модели при директно оценяване на очакваните честоти .....	152
6.2.4. Избор на подходящ логлинеен модел при директно оценяване на очакваните честоти .....	155

6.3. Оценка на логлинейни модели, специфицирани като генерализирани линейни модели .....	167
6.3.1. Оценка на параметрите на генерализиран логлинеен модел .....	169
6.3.2. Оценка на стохастичната точност и статистическа значимост на параметрите на генерализиран логлинеен модел .....	175
6.3.3. Оценка на адекватността на генерализиран логлинеен модел .....	175
6.3.4. Оценки на очакваните честоти в генерализирания логлинеен модел.....	176

Седма глава

**СПЕЦИФИЧНИ ЛОГЛИНЕЙНИ МОДЕЛИ**

**С КАТЕГОРИЙНИ ПРОМЕНЛИВИ .....** 178

7.1. Логлинейни модели, включващи ординални променливи .....	178
7.1.1. Логлинеен модел за взаимна линейна зависимост ( $L \times L$ модел) .....	178
7.1.2. Логлинейни модели за едностранна линейна зависимост (RE модели и SE модели) .....	185
7.2. Логит логлинейни модели .....	188
7.3. Логлинейни регресионни модели (поасонова регресия) с неметрирани факторни променливи .....	197
7.4. Логлинейни регресионни модели за равнище на резултативното явление.....	201

Осма глава

**ГЕНЕРАЛИЗИРАНИ ЛИНЕЙНИ МОДЕЛИ С НОМИНАЛНА**

**ИЛИ ОРДИНАЛНА ЗАВИСИМА ПРОМЕНЛИВА .....** 205

8.1. Полихотомни (мултиномни) логистични модели с базова категория.....	205
8.1.1. Полихотомни логистични регресионни модели с базова категория.....	207
8.1.2. Полихотомни логит логлинейни модели с базова категория .....	216
8.1.3. Полихотомни логистични модели с базова категория и факторни променливи от смесен тип .....	222
8.2. Кумулативни логистични модели.....	226
8.3. Логистичен модел на съседните категории .....	229
8.4. Модели на последователните шансове .....	231

Девета глава

**ГЕНЕРАЛИЗИРАНИ ЛАТЕНТНИ МОДЕЛИ .....** 232

9.1. Същност на генерализираните латентни модели .....	232
9.2. Статистически модел с алтернативни измерими променливи и една алтернативна латентна променлива.....	236
9.3. Друг подход за извеждане на статистически модел с латентни променливи .....	237
9.4. Общ вид на генерализирани линейни латентни модели (ГЛЛМ).....	238
9.5. Построяване на генерализирани линейни латентни модели .....	240
9.6. Интерпретация на генерализираните линейни латентни модели .....	241
9.7. Стохастична грешка на оценките на параметрите на ГЛЛМ .....	243
9.8. Априорно разпределение.....	244
9.9. Апостериорен анализ .....	245
9.10. Разлика между статистическите изводи и заключения и изводите в предметната област, свързани с латентните модели.....	247

Десета глава

**МНОГОМЕРНО СКАЛИРАНЕ .....** 248

10.1. Същност и характерни черти на многомерното скалиране. Основни понятия .....	248
---	-----

10.2. Специфика, организация и ограничения на данните, необходими за провеждане на ММС анализа.....	251
10.3. Многомерно скалиране с SPSS .....	254
10.3.1. Формиране и дефиниране на изходна матрица на различията.....	255
10.3.2. Специфициране на ММС модел.....	261
10.3.3. Спецификация на операциите, съпътстващи изпълнението на ММС анализа.....	263
Единадесета глава	
<b>КЛАСИЧЕСКИ АНАЛИЗ ЗА МНОГОМЕРНО СКАЛИРАНЕ .....</b>	<b>265</b>
11.1. Детайли на КММС .....	266
11.1.1. Евклидов модел .....	266
11.1.2. Параметричен КММС .....	268
11.1.3. Непараметричен КММС .....	269
11.2. Аналитичен вид на КММС модела.....	270
11.3. Адекватност на КММС моделите .....	270
11.4. Процедура на приложение на класически ММС анализ (КММС).....	272
11.5. Оценка на непараметричен КММС модел .....	276
Дванадесета глава	
<b>ДУБЛИРАН АНАЛИЗ ЗА МНОГОМЕРНО СКАЛИРАНЕ .....</b>	<b>283</b>
12.1. Същност и специфични характеристики на дублиран ММС анализ.....	283
12.1.1. Същност на дублиран ММС анализ .....	283
12.1.2. Видове дублиран ММС анализ .....	284
12.1.3. Индивидуално изместване на разликите, породено от индивидуалния начин на използване на скалите.....	285
12.1.4. Критерии за оценка на адекватността на модела при дублирания ММС анализ .....	285
12.2. Приложение на дублирания ММС анализ .....	287
Тринадесета глава	
<b>ПРЕТЕГЛЕН АНАЛИЗ ЗА МНОГОМЕРНО СКАЛИРАНЕ .....</b>	<b>293</b>
13.1. Теоретични основи на претеглен ММС анализ .....	293
13.1.1. Геометрично представяне на претеглен ММС (ПММС) модел.....	293
13.1.2. Алгебра на ПММС модел .....	295
13.1.3. Групово Х пространство.....	296
13.1.4. Индивидуални пространства .....	297
13.1.5. Матрична форма на ПММС .....	298
13.1.6. Ротация .....	299
13.2. Детайли при ПММС анализ .....	299
13.2.1. Параметричен и непараметричен ПММС анализ.....	299
13.2.2. Критерии за адекватност на модела.....	299
13.2.3. Основна аналитична функция при ПММС анализа .....	300
13.2.4. Индекс на необичайност (weirdness index).....	300
13.2.5. Изгладени тегла .....	302
Литература.....	304
Приложение 1.....	306
Приложение 2.....	314